

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1937.

THÈSE

N°

131

POUR LE

DOCTORAT DE L'UNIVERSITÉ DE PARIS

(Mention MÉDECINE)

PAR

SIMSCHON SCHMIDT

Né le 13 Avril 1909 à Zaleszczyki (Pologne)

**Les Ondes Hertziennes Courtes
en Gynécologie**

Président : M. P. MOCQUOT, Professeur.

LIBRAIRIE L. RODSTEIN

17, rue Cujas, 17

PARIS (V°).

—
1937.

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1937.

N°

THÈSE

POUR LE

DOCTORAT DE L'UNIVERSITÉ DE PARIS

(Mention MÉDECINE)

PAR

SIMSCHON SCHMIDT

Né le 13 Avril 1909 à Zaleszczyki (Pologne)

Les Ondes Hertziennes Courtes en Gynécologie

Président : M. P. MOCQUOT, Professeur.

LIBRAIRIE L. RODSTEIN

17, rue Cujas, 17

PARIS (V°).

1937.

LE DOYEN : ROUSSY

I. — PROFESSEURS

MM.

Anatomie	ROUVIERE
Physiologie	Léon BINET
Physique médicale	STROHL
Chimie médicale	DESGREZ
Bactériologie	Robert DEBRE
Parasitologie et histoire naturelle médicale	BRUMPT
Pathologie médicale et générale	BAUDOUIN
Pathologie médicale	ABRAMI
Pathologie chirurgicale	CHEVASSU
Anatomie pathologique	ROUSSY
Histologie	CHAMPY
Pharmacologie et matière médicale	TIFFENEAU
Thérapeutique	HARVIER
Hygiène et médecine préventive	TANON
Médecine légale	BALTHAZARD
Histoire de la médecine et de la chirurgie	LAIGNEL-LAVASTINE
Pathologie expérimentale et comparée	FIESSINGER
Hydrologie thérapeutique et climatologie	Maurice VILLARET
Clinique médicale	LOEPER
	CARNOT
	CLERC
	Marcel LABBE
Hygiène et clinique de la première enfance	LEREBOULLET
Clinique des maladies des enfants	NOBECOURT
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	H. CLAUDE
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GOUGEROT
Clinique des maladies du système nerveux	GUILLAIN
Clinique des maladies infectieuses	LEMIERRE
	CUNEO
Clinique chirurgicale	GOSSET
	GREGOIRE
	LENORMANT
Clinique ophtalmologique	TERRIEN
Clinique urologique	MARION
	BRINDEAU
Clinique d'accouchements	COUVELAIRE
	JEANNIN
Clinique gynécologique	MOCQUOT
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	OMBREDANNE
Clinique thérapeutique médicale	RATHERY
Clinique oto-rhino-laryngologique	LEMAITRE
Clinique thérapeutique chirurgicale	Pierre DUVAL
Clinique propédeutique	SERGENT
Clinique de la Tuberculose	BEZANÇON
Clinique chirurgicale orthopédique de l'adulte	MATHIEU
Cardiologie clinique	LAUBRY
Professeurs sans chaire	HOVELACQUE
	MULON
	OLIVIER
	VERNE



II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.		MM.	
AMELINE	Pathologie chirurgi-cale.	LAROCHE Guy ..	Pathologie médicale.
BARIETY	Pathologie médicale.	LELONG	Pathologie médicale.
BENARD Henri	Pathologie médicale.	LEMAIRE	Pathologie expéri-mentale.
BERNARD Etienne	Pathologie médicale.	LEVEUF	Pathologie chirurgi-cale.
BESANÇON Justin	Hydrologie.	Mlle J. LEVY	Pharmacologie.
BOULIN	Pathologie médicale.	LEVY-VALENSI	Neurologie et Psy-chiâtrie.
BULLIARD	Histologie.	MENEGAUX.....	Pathologie chirurgi-cale.
CATHALA	Pathologie médicale.	MOLLARET	Pathologie médicale.
CHEVALLIER ..	Pathologie médicale.	MOREAU	Pathologie médicale.
COSTE	Pathologie médicale.	MOULONGUET ..	Pathologie chirurgi-cale.
DOGNON	Physique.	MOUQUIN	Pathologie médicale.
FEY	Urologie.	OBERLING	Anatomie pathologi-que.
FUNCK	Pathologie chirurgi-cale.	PETIT-DUTAILLIS	Pathologie chirurgi-cale.
GALLIARD	Parasitologie.	PIEDELIEVRE ..	Médecine légale.
GASTINEL	Bactériologie.	PORTES	Obstétrique.
DE GAUDART		RENARD	Ophthalmologie.
D'ALLAINES .	Pathologie chirurgi-cale.	RICHET	Physiologie.
DE GENNES	Pathologie médicale.	SANNIE	Chimie biologique.
GAYET	Physiologie.	SENEQUE	Pathologie chirurgi-cale.
GIROUD	Histologie.	TROISIER	Pathologie expéri-mentale.
HAGUENAU	Pathologie médicale.	TURPIN	Pathologie médicale.
HALPHEN	Oto-rhino-laryngolo-gie.	VIGNES	Obstétrique.
HAZARD	Pharmacologie.	WILMOTH	Pathologie chirurgi-cale.
HUGUENIN ...	Anatomie pathologi-que.		
JOANNON	Hygiène.		
LABBE Henri ..	Chimie biologique.		
LACOMME	Obstétrique.		
LANTUEJOUL ..	Obstétrique.		

III. AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE

pour le service des examens

MM.		MM.	
ALGLAVE	Pathologie chirurgi-cale.	LEROUX	Anatomie pathologi-que.
BUSQUET	Pharmacologie.	NEVEU-LEMAIRE	Parasitologie.
CHAILLEY-BERT	Physiologie.	PHILIBERT	Bactériologie.

IV. — AGRÉGÉS CHARGES DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE

à titre permanent

MM.		MM.	
ALAJOUANINE .	} Clinique médicale.	BASSET	} Clinique chirurgicale
AUBERTIN		BROCQ	
BRULE		CADENAT	
CHABROL		GATELLIER	
CHIRAY		HEITZ-BOYER .	
DONZELOT ...		MOURE	
DUVOIR		QUENU	
LIAN		SCHWARTZ ...	
PASTEUR- VALLERY- RADOT		VELTER	
SEZARY			

MM.	
ECALLE	} Clinique obstétricale.
GUENIOT	
LE LORIER	
LEVY-SOLAL	
METZGER	

V. — CHARGES DE COURS

MM.	
CHAILLEY-BERT, agrégé	Education physique.
LEDoux-LEBARD	Radiologie clinique.
PHILIBERT, agrégé	Microbiologie.
RUPPE	Stomatologie.
WEIL-HALLE	Puériculture.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A LA MEMOIRE DE MON PERE.

A MA MERE,

*en témoignage de ma profonde tendresse
et de mon affectueuse reconnaissance.*

A MA FEMME,

modeste gage de mon grand amour.

A MA SŒUR, A MON BEAU-FRERE,

*en témoignage de ma fraternelle affection
et de gratitude infinie.*

A MONSIEUR LE PROFESSEUR Pierre MOCQUOT,

*Professeur de Clinique Gynécologique
à la Faculté de Médecine de Paris,
Membre de l'Académie de Chirurgie,
Chirurgien de l'Hôpital Broca,*

*qui nous a fait le grand honneur de
présider cette thèse.*

A MON MAITRE,

MONSIEUR LE DOCTEUR Paul COTTENOT,
*Chef du Service central d'Electro-Radiologie
de l'Hôpital Broussais,*

*qui a bien voulu nous aider de ses pré-
cieux conseils.*

A MES MAITRES DE LA FACULTE DE MEDECINE DE
PARIS ET DE STRASBOURG.

A MES MAITRES DANS LES HOPITAUX DE PARIS.

DEFINITION

Les Ondes Hertziennes Courtes employées en médecine, sont des vibrations électromagnétiques de même nature que celles utilisées en T. S. F., mais dont la longueur d'onde est comprise entre deux et trente mètres.

Il s'agit d'une variété spéciale de la d'Arsonvalisation, c'est-à-dire de l'application thérapeutique des courants de haute fréquence, cette fréquence étant très grande pour les ondes courtes : de l'ordre de neuf à cent cinquante millions d'oscillations par seconde

Nous nous proposons d'étudier dans ce travail les ondes courtes et leurs propriétés en tant qu'intéressant la thérapeutique gynécologique. Nous insisterons surtout et avec quelque détail sur le côté médical, physiothérapique de la question, sans nous occuper du mode de production des O. C., de leurs propriétés physiques, du principe des différents générateurs, etc.

HISTORIQUE.

Les Ondes Courtes sont entrées en thérapeutique, il y a à peine 6-8 ans, grâce à des constatations fortuites faites aux Etats-Unis : des manipulateurs attachés aux postes d'émission de T. S. F., présentaient de la fièvre, des malaises avec état général plus ou moins touché.

Carpenter, en Amérique utilisa le premier cette propriété pyrétogène des O. C. en thérapeutique humaine. Elles furent, en effet au début utilisées uniquement contre la paralysie générale à la place de la malaria-thérapie. Peu à peu, leur champ d'action s'est étendu à d'autres domaines de la médecine, grâce aux travaux de nombreux chercheurs : Halphen et Auclair, Saidman, Dausset, Ravaut et Ceccaldi, Delherm, Denier, Proust en France ; Sailand, Neyman, aux Etats-Unis, Schliephake, Haase, Pfluum, von Oettingen, Stieboeck, en Allemagne...

C'est ainsi qu'on traite actuellement par les O. C. avec des résultats encourageants, des maladies du système nerveux (P.G. tabès, maladie de Parkinson, — hémiplegie, névralgies, paralysies segmentaires, etc...), des affections rhumatismales chroniques, l'angine de poitrine, des insuffisances et dysfonctionnements glan-

dulaires, des affections inflammatoires chroniques, etc...
etc...

C'est Pflomm, Raab, en Allemagne, Halphen et Auclair en France qui ont eu le mérite de mettre en valeur l'action bienfaisante des O. C. en gynécologie.

L'école française s'est particulièrement attachée à l'étude de l'action anti-algique et pyrétogène des O. C. A l'étranger, en Allemagne surtout, c'est l'action anti-infectieuse bactéricide qui a fait l'objet de principales études.

APPAREILLAGE.

Pour les applications en gynécologie, il faut disposer d'un générateur assez puissant pouvant fournir jusqu'à 800 watts.

On utilise presque exclusivement des appareils à lampes triodes de type Hartley à une seule lampe ou de type Mesny, à deux lampes symétriques.

Les appareils de mesure doivent permettre la lecture de la puissance fournie à chaque instant. On mesure cette puissance avec l'étalonneur de Poittevin.

En ce qui concerne la longueur d'onde, (qu'on mesure avec le fréquence mètre ou avec le multivibrateur d'Abraham et Bloch, mais en pratique avec l'onde-mètre), les affections gynécologiques de nature inflammatoires paraissent beaucoup mieux réagir aux courtes longueurs d'ondes, de l'ordre de 6 à 12 mètres.

Les deux plateaux du condensateur (électrodes) constituant le circuit secondaire d'utilisation doivent être portés par des bras orientables dans tous les plans.

Il faut disposer de 3 jeux d'électrodes au moins, de diamètres respectifs de 10, 20 et 30 centimètres environ.

De plus, pour les applications directes intracavitaires d'O. C., il faut disposer d'électrodes métalliques

(bougies de Hégar) qu'on relie à l'un des pôles du générateur par l'intermédiaire d'un fil sur lequel est intercalé un condensateur réglable ou fixe.

M. Delherm, a fait construire un manche spécial porte électrode en ébonite muni d'un milliampèremètre thermique gradué jusqu'à 2 ampères. Les indications fournies par la sensibilité des malades sont contrôlées et complétées par cet appareil de mesure.

A ce manche, on peut adapter une série de bougies de Hégar de différentes dimensions.

Il est bon également d'avoir une table de traitement spéciale, isolée et permettant le glissement d'une électrode sous le plan de la table ; c'est ce qui est très utile pour les applications trans-abdominales, la malade étant en décubitus dorsal.

Sur la table, on place un matelas, de préférence en caoutchouc-éponge.

INDICATIONS. — CONTRE-INDICATIONS.

Les Ondes courtes occupent déjà une place importante dans la thérapeutique gynécologique.

Les indications sont de deux sortes :

- 1°) Affections inflammatoires.
- 2°) Troubles endocriniens touchant l'appareil génital de la femme et son fonctionnement.

1°) AFFECTIONS INFLAMMATOIRES.

Un grand nombre de maladies infectieuses de l'appareil génital de la femme sont justiciables du traitement par les O. C. Ce sont surtout les formes subaigües et chroniques de salpingites, métrites et périmétrites, à condition qu'elles soient non tuberculeuses, qui en tirent le plus grand bénéfice. La plupart d'auteurs emploient dans ces cas des irradiations localisées au petit bassin au moyen de deux électrodes symétriques sans contact avec les téguments.

Les formes et les poussées aigües de ces affections réagissent, elles aussi, heureusement aux O. C., à condition d'appliquer le traitement avec beaucoup de pru-

dence, d'employer une technique correcte, et de suivre les malades de près.

Halphen et Auclair ont eu d'excellents résultats dans ces cas aigus en faisant des applications générales (électropyréxie). Les infections gonococciques et même leurs localisations articulaires réagissent le mieux à cette thérapeutique, qui remplace avantageusement les substances pyrétogènes, spécifiques ou non, comme le Propidon, le Demelcos, les vaccins anti-gonococciques, etc..., toutes agissant par choc.

Dans les phénomènes congestifs et douloureux de quelque nature qu'ils soient (inflammatoires ou non) les applications avec électrode intravaginale suivant la technique de Delherm, donnent d'heureux résultats, supérieurs à ceux obtenus par simple irradiation locale avec électrodes à distance.

Le traitement par O. C. n'exclut pas l'emploi de médications antiseptiques habituelles : injections, ovules, etc..., qui constituent des précieux adjuvants.

2°) TROUBLES ENDOCRINIENS.

Les déficiences et dysfonctionnements glandulaires retentissant sur l'appareil et la physiologie génitales de la femme constituent un vaste champ d'action riche en possibilité pour la très haute fréquence.

Les aménorrhées, les dysménorrhées, les métrorragies d'origine hypophysaire, ovarienne, mammaire ou autre... constituent des indications pour les traitements locaux,

L'obésité d'origine endocrinienne, l'infantilisme génital, les pseudo-syndrômes adiposo-génitaux, avec utérus infantile, aménorrhée et adiposité, sont justiciables des applications générales.

Les O. C. ont une puissante action régulatrice, et excitante sur l'ensemble des glandes endocrines et sur l'équilibre de leur synergie. Les travaux de Dausset, de Ferrier, ont mis en valeur et confirmé cette importante propriété des courants de H. F. en général et des O. C. en particulier.

Chez quelques malades présentant de l'hypertension (de la ménopause ou autre) des applications d'O. C. sur l'hypophyse ont été faites dans le service de notre Maître M. le Docteur Cotténot à l'Hôpital Broussais.

Nous avons observé dans quelques cas des améliorations assez nettes, surtout en ce qui concerne les symptômes subjectifs si pénibles de l'hypertension de la ménopause : céphalée, vertiges, bourdonnements d'oreilles, troubles visuels, instabilité de caractère, inaptitude au travail, etc, etc... La tension artérielle, elle-même, n'étant d'ailleurs pas du tout ou très peu baissée par cette thérapeutique. C'est à l'action régulatrice, sur le système endocrinien et l'équilibre vago-sympathique qu'il faut attribuer, à notre avis, ces excellents résultats.

CONTRE-INDICATIONS.

Il n'y a que peu de choses à dire sur les contre-indications. Les O. C. sont en principe contre-indiquées dans les hémorragies génitales quelle qu'en soit l'origine.

Les O. C. sont inopérantes dans les tumeurs bénignes et malignes de l'utérus et des annexes (fibromes, polypes, épithéliomas, kystes) sinon à titre analgésique et comme adjuvant du traitement chirurgical ou radiothérapique.

Pour les applications localisées à faible intensité, les contre-indications n'existent pas, à condition de conduire le traitement avec prudence et de n'augmenter les doses que progressivement.

En ce qui concerne les applications générales et à plus forte raison l'électropyréxie, elles sont contre-indiquées chez les cardiaques, les tuberculeux pulmonaires en évolution (chez ces derniers, l'irradiation par les O. C. provoque des poussées congestives et des lésions à distance : adénopathies et abcès froids), chez les néphrétiques, les cirrhotiques et en général chez les malades atteints de dégénérescences ou de scléroses viscérales avancées.

TECHNIQUE THERAPEUTIQUE

L'emploi des O. C. en thérapeutique gynécologique exige une technique rigoureusement correcte. C'est là une condition essentielle du succès. Bien des échecs ont pour cause une technique défectueuse.

Les techniques — il y en a plusieurs — varient suivant les auteurs, suivant les cas et suivant l'effet cherché.

On peut les diviser en deux groupes principaux suivant qu'on fait :

A. — des applications locales à faible ou moyenne intensité.

B. — des applications générales à forte intensité, ayant pour effet une élévation de la température centrale plus ou moins importante.

Pour caractériser une technique, il faut prendre en considération les quatre facteurs principaux suivants :

- a) La longueur d'onde.
- b) Les dimensions et la disposition des électrodes.
- c) La dose.
- d) La sensibilité individuelle des malades.

Nous étudierons successivement ces quatre facteurs

en indiquant les variations suivant les auteurs et suivant les cas, dans :

A) *Les applications locales*, d'abord,

B) *générales* ensuite, en envisageant dans chacune de ces deux divisions séparément : 1°) *les affections inflammatoires* et 2°) *les troubles endocriniens*.

A. — APPLICATIONS LOCALES.

1°) *Dans les affections inflammatoires.*

a) *La longueur d'onde* optima en gynécologie paraît être comprise, comme nous l'avons dit plus haut, entre 6 et 12 mètres.

En Allemagne Wittenbeck, opérant avec un appareil de 15 mètres, n'obtient que peu de résultats. Avec un autre appareil fournissant 12 mètres et une intensité un peu plus forte, ces résultats deviennent nettement meilleurs. Vogt emploie avec beaucoup de succès des ondes de 6 et de 12 mètres. Stachler recommande des ondes de 4 à 6 mètres.

En France Proust, Moricard et Pulsford, ont également constaté la supériorité des courtes longueurs d'ondes, dans les affections inflammatoires subaiguës et chroniques.

Delherm pour les applications avec électrode vaginale emploie des ondes de 10 à 20 mètres.

D'après différents auteurs, surtout allemands, les différents tissus subissent, en effet, un maximum

d'échauffement électif avec certaines longueurs d'onde déterminées.

b) Les dimensions et la disposition des électrodes ont une grande importance, car l'orientation et l'étendue du champ électrique en dépend.

Il faut tout d'abord prendre en considération les faits suivants :

1°) Avec les O. C., la très haute fréquence qui les engendre dispense de mettre les électrodes au contact du corps, comme il est nécessaire de le faire avec la diathermie classique. Le sujet placé entre les deux électrodes qui sont les armatures d'un condensateur auquel est appliqué une différence de potentiel de très haute fréquence, joue le rôle d'un mauvais diélectrique donnant lieu à une dégradation d'énergie sous forme de chaleur. (Le Professeur d'Arsonval envisage également l'hypothèse selon laquelle une partie de la chaleur dégagée lors d'une application d'O. C., est due à des phénomènes « d'hystérésis ou de viscosité diélectrique »).

2°) Plus les électrodes sont près de la peau et plus leurs effets se font sentir dans les couches superficielles des tissus. Donc pour obtenir une bonne répartition de ces effets sur les organes profonds, il faut placer les électrodes à une certaine distance de la peau, variable suivant leurs dimensions et la situation de l'organe traité (Schliephake).

Pour les applications locales, on place la malade en décubitus dorsal sur une table dépourvue de pièces métalliques. Elle peut garder quelques vêtements légers : chemise, combinaison, etc..., tout vêtement supplémen-

taire empêchant la déperdition de chaleur est gênant et doit être ôté. Il faut débarrasser le sujet de tout objet métallique, qui, en provoquant une forte concentration électrique, pourrait provoquer des brûlures.

On place les deux électrodes symétriques de 15 centimètres de diamètre environ : l'une devant le pubis et la région sus-pubienne, à 5-10 centimètres de distance de téguments ; l'autre en dessous du plan de la table, en regard du sacrum (à la même distance de la peau).

L'espace compris entre les deux électrodes doit comprendre, l'utérus et les annexes.

On peut aussi placer les deux électrodes du même côté au-dessus et de chaque côté de la région pubienne, inclinées à 45° sur l'horizontale de telle façon que leur capacité mutuelle soit négligeable et leur capacité par rapport à la région traitée maxima.

Les applications avec une électrode vaginale d'après la méthode de Delherm se font en unipolaire, ou en bipolaire. En *unipolaire*, l'électrode vaginale (bougie de Hégar) que nous avons décrite précédemment, reliée à l'un des pôles du générateur, est introduite dans le vagin, la malade étant étendue sur le dos, l'autre pôle muni d'une électrode, est tourné vers le bas de l'appareil. Le relais se fait dans ce cas par l'intermédiaire du sol.

En *bi-polaire* : Le deuxième pôle (non relié à la bougie de Hégar) muni d'une électrode d'environ 15 à 20 centimètres de diamètre, est placé au-dessus de la région sus-pubienne à 10 centimètres des téguments, en regard de l'électrode vaginale.

c) *La dose*, est déterminée par la puissance, la durée et le nombre de séances.

La plupart d'auteurs, s'accordent actuellement pour employer en applications localisées, surtout en gynécologie, des doses faibles ou moyennes (puissance d'ordre de 200-300 watts, 15 à 20 séances de 15 à 30 minutes de durée, tous les deux jours). Ils recommandent de plus, de commencer par des doses très faibles et de les augmenter progressivement, ceci pour éviter les réactions variables suivant les individus. Les malades doivent avoir une sensation de chaleur agréable. Dans les cas rebelles il est souvent nécessaire quelle que soit la technique employée, de faire plusieurs séries de traitement séparées par des intervalles de repos.

Mme Francillon-Lobre et Leroy ayant traité par des O. C., 211 malades présentant des salpingites subaiguës et chroniques (dans le service du Professeur Gosset à la Salpêtrière) exposent les résultats de leur expérience. Ils prennent pour point de départ le fait constaté par Cignolini qu'une intensité forte provoque un échauffement, de la vasoconstriction (?) et une exaspération de douleurs, tandis qu'une dose faible, qui ne détermine aucun échauffement mesurable, a une action analgésique (Saidman et Meyer).

Ils en concluent que « l'effet physiologique » (donc thérapeutique) des O. C. dépend entièrement de la technique d'application », et nous donnent les précisions suivantes sur les trois techniques qu'ils ont adoptées :

1° *La technique thermique*, qui consiste en des

séances de 20 minutes à une heure d'électropyréxie locale ou générale « obtenue avec une forte puissance de 4 à 10 fois celle de métabolisme ». Ils emploient cette technique dans les affections blennorragiques aiguës et chroniques, dans les métrites chroniques, etc..

2° *La technique athermique* avec faible puissance « qui correspond aux énergies de métabolisme du sujet ou de la région traitée ». Les auteurs la recommandent « pour agir sur les glandes endocrines et les algies ».

3° *La technique de réaction*, qui consiste à appliquer « une puissance massive pendant un temps bref, toujours inférieur à cinq minutes, souvent de l'ordre de la minute ». Ceci en applications locales. C'est cette dernière technique que ces auteurs emploient avec d'excellents résultats (90% de guérisons) dans les affections gynécologiques de nature inflammatoire, surtout dans les salpingites subaiguës et chroniques.

Ces auteurs ajoutent : « La malade n'accuse qu'une faible sensation de chaleur, le thermomètre laissé à demeure pendant le traitement ne marque aucune élévation de température, Une réaction douloureuse, qui peut être assez vive, se manifeste environ trois heures après la séance ; elle est à peu près constante après les trois premières applications et peut obliger la malade à s'aliter ».

d) *La sensibilité individuelle des malades*, doit être prise en considération. Deux sujets présentant les mêmes lésions, placés dans les mêmes conditions de traitement réagissent différemment.

Comme nous l'avons déjà dit, il faut commencer

par des doses faibles, qu'on augmente progressivement. De plus, il faut également surveiller le milliampèremètre ou le wattmètre, pour qu'à chaque séance la malade reçoive la dose voulue.

Au cours de la séance elle doit accuser une sensation de chaleur douce.

Il faut tenir compte du volume de la malade, de son état général et de l'affection dont elle est atteinte.

2°) Dans les troubles endocriniens.

a) *La longueur d'onde* optima pour l'excitation et la régulation du fonctionnement des glandes endocrines n'est pas spécifiée par les différents auteurs. MM. Dausset et Ferrier qui ont étudié cette question emploient des ondes de 10 à 20 mètres.

Dans le Service de notre Maître, M. le Docteur Cottenot à l'Hôpital Broussais, nous avons obtenu quelques résultats très encourageants, dans les aménorrhées et dysmenorrhées, avec un générateur d'ondes de 20 mètres de longueur.

b) *Les dimensions des électrodes et leur disposition.* Pour ces applications très localisées, on se sert des petites électrodes de 10 à 15 centimètres de diamètre. Leur disposition dépend naturellement de la glande qu'on désire irradier. On place en général les électrodes en regard de l'organe à traiter, de 5 à 10 centimètres de distance des téguments, en se souvenant de cette règle, que plus l'organe est profond, plus l'électrode doit être éloignée de la surface du corps.

Pour reconnaître une glande déficiente (en hypo ou hyper-fonctionnement) il est indispensable de pratiquer un examen clinique très minutieux de la malade. La méthode encore récente des *tests glandulaires* de Ferrier peut également apporter des indications intéressantes. Le principe de cette méthode telle que la décrit M. Ferrier, est le suivant : « on excite successivement les diverses glandes endocrines par la diathermie : thyroïdes, ovaires (ou testicules) hypophyse, seins — un quart d'heure pour chacune. — Aussitôt après chacune des séances, on regarde au spectroscope le temps de réduction de l'oxyhémoglobine. L'expérience a montré que chez les sujets normaux ne présentant pas de troubles glandulaires, ce temps de réduction est de deux minutes environ et ne varie pas après les irradiations successives ».

« Si les temps de réduction sont différents en plus ou en moins, on a un tracé en ligne brisée qui indique une réponse anormale à l'excitation diathermique, et cela pour une ou plusieurs glandes, qui par conséquent fonctionnent mal en hypo ou en hyper ».

Pour les aménorrhées ou dysménorrhées d'origine hypophyso-ovarienne (les plus fréquentes) la malade étant étendue sur le dos, on place une électrode au-dessus et à 5 centimètres de distance du front, l'autre au-dessus de la région sus-pubienne. Pour irradier l'hypophyse seul, on place les deux électrodes symétriques en regard des régions temporales, etc...

Pour les troubles menstruels d'origine mammaire (règles trop abondantes, ménorragies, aménorrhée) on

place une électrode en face de chaque sein (Dausset et Ferrier). Ainsi, on peut combiner, suivant les indications des tests glandulaires, ou porter successivement l'irradiation par les O. C. sur l'hypophyse et l'ovaire, sur les seins et l'hypophyse ou la thyroïde. On obtient ainsi d'heureux effets qui s'expliquent par l'interaction de différentes glandes à sécrétion interne.

Dans les troubles hypertensifs, nous plaçons une électrode en face de chaque région temporale, sans savoir si l'effet bienfaisant des O. C. dans ces cas est dû à leur action sur l'hypophyse (lobe postérieur), la tige pituitaire, sur l'encéphale, ou sur tout l'ensemble.

c) *La dose* pour les applications locales sur les différentes glandes endocrines doit être faible. M. Dausset recommande de faire 50 à 100 watts. Ces doses faibles paraissent être les plus efficaces.

En principe, il ne faut pas dépasser 200 watts. On fait une série de quinze séances de trente minutes chacune.

d) *La sensibilité individuelle des malades*, il n'y a rien à ajouter à ce que nous avons dit plus haut.

B. — APPLICATIONS GÉNÉRALES.

1°) *Dans les affections inflammatoires.*

Ce sont les formes aiguës ou subaiguës, qui sont justiciables des applications générales, les traitements locaux étant plus particulièrement réservés aux formes chroniques.

a) *La valeur de la longueur d'onde*, est de peu d'importance, dans la production de la fièvre artificielle celle-ci pouvant être obtenue avec toute longueur d'onde, à la condition de fournir une intensité suffisante. On se sert, en général, des générateurs donnant des ondes de 10 à 30 mètres environ. Pour les grands sujets, des grandes longueurs d'onde étant indiquées (Saidmann et Mayer).

b) *Les dimensions et la disposition des électrodes*. On emploie des grandes électrodes de 30 à 40 centimètres de diamètre, qu'on place sur un même plan, du même côté de la malade, de préférence au-dessus (Auclair): une au niveau du thorax, l'autre au-dessus de l'abdomen à 10 centimètres environ des téguments. Leroy met les électrodes en dessous.

Pour obtenir une répartition plus homogène du champ électrique en profondeur et afin d'en éviter une trop grande concentration en surface, il est bon de placer au-dessous du plan de la table, et en regard des deux électrodes, une plaque de métal d'un mètre sur cinquante centimètres environ.

Il est bon d'envelopper la malade complètement nue dans un long peignoir en tissu éponge qui absorbe la sueur au fur et à mesure de sa formation, puis dans une épaisse couverture en laine. On peut également envoyer un courant d'air chaud à l'intérieur de la couverture enveloppant le sujet pour favoriser l'évaporation des gouttelettes de sueur qui sous l'action des O. C. pourraient se mettre à bouillir et brûler la malade.

c) *La dose*. Les doses massives préconisées par les

Américains, au début de la pyrétothérapie par les O. C. sont de plus en plus abandonnées. L'Ecole Française a démontré que des doses moyennes donnent des résultats souvent supérieurs en fatigant moins les malades.

Les auteurs américains maintiennent une fièvre à 40° pendant des nombreuses heures (6 en moyenne).

En France : Halphen et Auclair, qui furent les premiers à attirer l'attention sur la valeur de l'électropyréxie en gynécologie préconisaient d'abord des séances courtes de 1 à 3 heures, puis s'apercevant de l'inocuité de séances prolongées (de 6 heures en moyenne), ils font actuellement dans les gonococcies 18 heures d'électropyréxie en 3-4 séances, faites tous les deux jours ou tous les jours, et en cas de besoin, même en une seule journée. Cette manière d'agir abrège notablement la durée du traitement.

On augmente progressivement l'intensité pour atteindre 40° à 40°5, avec une puissance de 700 à 800 watts. Cette température atteinte, on la maintient soit en diminuant la tension, soit en éloignant les électrodes du corps. On fait des séances de 2 à 6 heures environ, suivant les cas, 9 à 3 séances de fièvre à 40° environ, soit 18 heures de fièvre.

d) Sensibilité générale et individuelle des malades.
La tolérance des malades à la fièvre artificielle est en général remarquable. A 40°, on observe souvent de la dépression, de l'hyperpnée, quelquefois de la céphalée ou des nausées, rarement du délire. La tension artérielle s'élève (minima et maxima), le pouls suit la température,

La séance terminée, on laisse la malade au chaud, enveloppée dans ses couvertures. Sa température revient ainsi lentement à la normale. En principe, la malade doit-être hospitalisée.

2°) *Dans les troubles endocrinien.*

Les application générales dans les déficiences et dysfonctionnements pluriglandulaires donnent des résultats souvent remarquables. Les travaux de Dausset en témoignent suffisamment. (aménorrhées, dysménorrhées rebelles, pseudo-syndromes adiposo-génitaux, etc).

La technique en est la même que pour les affections inflammatoires que nous venons de décrire, sauf en ce qui concerne la dose. Celle-ci doit être moins considérable en puissance et en durée. Des doses moyennes n'élevant que faiblement la température centrale, sont très efficaces. M. Dausset recommande des séances tri-hebdomadaires de 30 minutes chacune avec une puissance de 300-400 watts environ. La température monte aux environs de 38°. Une série de 15 séances donne, en général l'effet désiré.

RESULTATS.

Les résultats obtenus par l'application des O. C. en gynécologie sont en général très bons, quelquefois remarquables. Le succès, pour une large part, dépend comme nous l'avons dit, d'un diagnostic précis, d'une indication exacte et surtout d'une technique correcte.

En suivant notre première division, nous étudierons les résultats dans les affections inflammatoires, puis dans les troubles endocriniens.

1° *Affections inflammatoires.* Dans les métrites, paramétrites, salpingites subaiguës et chroniques, avec pertes purulentes, douleurs vives, état subfébrile, troubles menstruels, ulcérations du col, masses annexielles douloureuses, on obtient, en général d'excellents résultats soit par les applications locales (le plus fréquemment employées) soit par les applications générales préconisées par Halpen et Auclair surtout dans les infections gonococciques.

Les deux ou trois premières séances exacerbent quelquefois les douleurs, qui par la suite disparaissent complètement, comme d'ailleurs la plupart des signes fonctionnels : les pertes diminuent puis disparaissent, la température et les règles redeviennent normales,

La flore microbienne, si elle existait, disparaît presque toujours surtout quand il s'agit du gonocoque (Halphen et Auclair). Après 15 à 20 séances, l'examen physique montre également d'importantes modifications. Les ulcérations du col guérissent ; les masses annéxielles et les empâtements des culs-de-sacs deviennent indolores, diminuent presque toujours, et finissent quelquefois par disparaître. Ce qui persiste est en général constitué par des noyaux fibreux, cicatriciels. Les malades que nous avons traitées ainsi à l'hôpital Broussais, ont été toujours nettement améliorées par des applications locales d'O. C.

M. Delherm obtient des résultats meilleurs et plus rapides par les applications directes avec électrode vaginale, surtout en ce qui concerne la sédation des douleurs et la résorption des exsudats.

2° *Troubles endocriniens.* La diathermie classique à ondes moyennes a déjà été employée avec succès dans le traitement du déséquilibre et de déficiences glandulaires. Les O. C. semblent donner des résultats supérieurs et plus rapides, surtout dans les dysfonctionnements pluriglandulaires nécessitant des applications générales très malaisées, voire impossible avec la diathermie. En applications locales, à condition de reconnaître avec précision la ou les glandes fonctionnant mal (tests glandulaires de Ferrier), et de suivre une bonne technique, les résultats sont excellents, particulièrement : dans les aménorrhées et dysménorrhées d'origine hypophysaire, ovarienne, mammaire ou autre. Même dans les cas rebelles où l'opothérapie intense et

bien conduite a échoué, on voit reparaitre des règles absentes depuis un an et plus. Les règles peu abondantes, irrégulières et douloureuses, redeviennent normales. Les résultats sont souvent très rapides et s'observent dès les premières séances.

Pour maintenir la guérison il est quelquefois nécessaire, de refaire une ou plusieurs séries.

Il y a un an, MM. Dausset et Ferrier, ont insisté, dans un intéressant article sur les résultats souvent surprenants de la d'Arsonvalisation mammaire dans les cas de ménorrhagies et d'aménorrhées rebelles. Ils en tirent les conclusions suivantes :

« Il est à présent incontestable que la d'Arsonvalisation mammaire exerce une influence sur tout le système endocrinien et en particulier sur l'ovaire. On obtient avec elle une action frénatrice de la production de folliculine (disparition ou atténuation des tests de seins). Il est probable qu'en diminuant la production de folliculine elle facilite la production du corps jaune ».

« Comme conséquence, la d'Arsonvalisation mammaire appliquée en temps voulu nous a permis de diminuer les flux menstruels trop abondants, et d'autre part, de supprimer des aménorrhées persistantes chez des femmes hyperfolliculiniques ».

« La d'Arsonvalisation mammaire, s'est aussi montrée capable d'influer sur le fonctionnement des autres endocrines (thyroïde, hypophyse etc.) car les symptômes pathologiques habituellement occasionnés par le dysfonctionnement de ces glandes disparaissent en même temps que les tracés de tests reviennent vers la normale

(acrocyanose, migraine, malaises généraux, frilosité, etc., coagulation sanguine, etc..) ».

Parfois cependant, il y a nécessité de faire porter la d'Arsonvalisation alternativement sur les seins et sur l'hypophyse ou la thyroïde (indication des tracés). On obtient alors des résultats que la d'Arsonvalisation isolée de l'une des glandes, n'a pu donner. Il s'agit probablement d'une sorte de mordantage de l'une par l'autre. Ceci prouve bien que la mamelle n'est qu'un maillon de la chaîne ininterrompue du système endocrinien, mais que son excitation est parfois indispensable pour rétablir l'équilibre » (La Médecine N° 8 Juin 1935).

Les résultats les plus intéressants ont été obtenus par des applications générales avec faible ou moyenne intensité, produisant seulement une légère élévation de température, dans les dysfonctionnements et insuffisances pluriglandulaires : pseudo-syndromes adiposo-génitaux, infantilisme génital, adiposité, etc... La frigidité et la stérilité féminine, domaines dans lesquels les recherches n'ont pas encore été entreprises, laissent prévoir également des succès.

M. Dausset dans plusieurs communications et articles rapporte de nombreuses guérisons dans des cas cités ci-dessus, par des bains généraux d'O. C. Chez de jeunes sujets présentant un pseudo-syndrome adiposo-génital, on voit l'adiposité diminuer graduellement en quelques semaines, le visage devient moins bouffi, les mollets moins violets, la taille augmente de plusieurs centimètres, le squelette se consolide en se calcifiant comme le montrent les radiographies, les poils pubiens poussent,

la puberté s'installe : les règles, s'il s'agit de filles, apparaissent.

Le jeune malade devient plus actif, les fortes localisations graisseuses disparaissent, son aspect change complètement.

« Il est donc certain que sous l'influence des O. C., les glandes endocrines de cet enfant ont été stimulées, leurs fonctions se sont équilibrées, ce qui a permis la modification du métabolisme calcique, la reprise de la croissance, l'apparition de la puberté ».

« Quinze séances ont suffi pour déclencher ce processus qui ensuite a évolué normalement ». (Dausset et Dognon : Les O. C. en Biologie et en Médecine : Paris-Médical, N° 5, 3 février 1934).

Les résultats sont toujours bons chez les jeunes sujets de moins de dix-huit ans. Plus tard les guérisons sont moins fréquentes et plus difficiles à obtenir.

M. Dausset cite encore comme « preuve visible de la puissante action des O. C. sur les endocrines et l'équilibre glandulaire » des cas de descente testiculaire et de développement de l'organe dans les cryptorchidies, de repousse de cheveux chez les thyroïdiens, de la recalcification du squelette, dans l'ostéoporose et le rachitisme. Ce dernier fait montre que les O. C. ont une action importante sur le métabolisme du calcium probablement par l'action sur les parathyroïdes.

Dans le service de M. le Docteur Cottenot, nous avons eu l'occasion de traiter, par les applications générales d'O. C. un certain nombre de cas d'aménorrhée simple ou avec utérus infantile et signes de déficience

pluriglandulaire. Les résultats ont été favorables dans trois cas. L'un d'eux a été suivi par nous pendant deux ans environ, pendant lesquels les règles ont été très irrégulières.

LES INCIDENTS.

Les incidents dus aux O. C. sont rares, si on a soin de prendre quelques précautions : enlever tout objet métallique en contact avec les téguments de la malade (alliances, bracelets, médaillons, etc...), éponger les gouttelettes de sueur au fur et à mesure de leur formation. On évite ainsi des petites brûlures, d'ailleurs bénignes.

Les O. C. même en applications locales à faible intensité peuvent provoquer chez certains sujets une légère hyperthermie avec céphalée et fatigue, symptômes qui ne paraissent avoir aucune gravité. De plus, il faut prendre en considération les contre-indications que nous avons mentionnées plus haut. La prudence et l'augmentation lente et progressive des doses permettent d'éviter des incidents.

MODE D'ACTION.

Les O. C. ont deux actions principales sur les corps soumis à leur influence : Une action fondamentale, évidente et certaine, *c'est l'échauffement*. — Une action (jusqu'ici) hypothétique, mais dont nombre de faits expérimentaux et cliniques semblent prouver l'existence : *c'est l'action électrique vibratoire*.

C'est l'effet thermique des O. C. qui a été le premier utilisé en thérapeutique pour produire la fièvre artificielle et remplacer la malariathérapie dans le traitement de la paralysie générale.

L'échauffement produit par les O. C. diffère de celui que donne la diathermie (ondes de 100 à 300 mètres). Les O. C. donnent un échauffement beaucoup plus homogène et plus profond.

Ce fait a été démontré expérimentalement par Schliephake, qui en soumettant les différents tissus (morts) successivement à l'action des O. C. et de la diathermie a obtenu les résultats suivants :

ÉLÉVATION DE TEMPÉRATURE OBTENUE EN TROIS MINUTES,

avec :

	DIATHERMIE	ONDES COURTES
Graisse	24°	5°,7
Os	8°	6°,4
Peau	2°,5	2°,5
Foie	2°	6°,7
Cerveau	1°,5	3°,9
Muscle	0°,7	2°,3

Ce tableau montre que l'échauffement est plus uniforme avec les O. C. et qu'elles échauffent au maximum le foie, les os et la graisse, tandis que la diathermie chauffe surtout la graisse. De plus, l'étude des propriétés physiques des O. C. a démontré que certaines longueurs d'onde donnent le maximum d'échauffement, donc un échauffement électif pour certains corps ou tissus. Dans un milieu composé de plusieurs corps on peut échauffer électivement l'un de ceux-ci par une certaine longueur d'onde déterminée.

Le degré d'échauffement dépend en effet, de la résistance propre du tissu et de la longueur d'onde employée. D'après les auteurs allemands (Schliephake, Stiebœck) les éléments inflammatoires et purulents s'échaufferaient électivement. D'après ces auteurs, en dehors de l'effet thermique, il y aurait une action microbicide spécifique liée à l'emploi de certaines longueurs d'onde déterminées, même en dehors de tout dégagement de chaleur.

Donc à côté de *l'électivité dans la répartition*, l'ex-

périmentation sur des organismes vivants et sur des tissus ou organes isolés a mis en évidence une *électivité dans l'action* — des différentes longueurs d'ondes. C'est cette dernière propriété, ainsi que des effets évidents obtenus avec les O. C. sans aucune élévation de température perceptible, qui a conduit à faire admettre, à côté des effets thermiques, *une action électrique vibratoire*, spécifique de chaque longueur d'onde.

Différentes hypothèses plus ou moins séduisantes, essayent d'expliquer cet effet vibratoire par la « résonance cellulaire », « l'interférence entre les ondes et les vibrations cellulaires » l'oscillation des molécules et des ions cellulaires sous l'influence du champ alternatif de très haute fréquence, « transformation de l'état ionique des cellules » etc..

Nous allons étudier rapidement les principales *actions biologiques* ; des O. C., (qu'on explique suivant les cas et les auteurs, soit par l'effet thermique, soit par l'effet vibratoire).

1°) Le premier effet des O. C. sur l'organisme vivant est une *hypérémie* considérable accompagnée d'une exaltation de la phagocytose. (les capillaires dilatés peuvent atteindre dix fois leur calibre normal). L'adrénaline n'empêche pas cette action vasodilatatrice des O.C., alors qu'elle empêche celle produite par la chaleur. Inversement, l'irradiation préalable par les O. C. empêche l'effet vasoconstrictif de l'adrénaline, alors que le chauffage simple reste sans effet. (Pflomm).

De plus, on observe également un ralentissement du rythme cardiaque pouvant aller jusqu'à l'arrêt en

diastote, arrêt qui n'est pas définitif. Ces faits prouvent que les O. C. ont une double action sur l'équilibre vago-sympathique : action paralysante sur le sympathique et excitante sur le vague.

2°) L'expérimentation sur des cellules isolées des plantes, des petits animaux etc. a montré que les doses faibles exaltent leur vitalité, tandis que les doses fortes la diminuent et même la détruisent. Ces faits ont conduit à découvrir une *action microbicide* des O. C. (in-vitro) pour certaines bactéries (staphylocoque, bacille de Koch, bacille diphtérique, gonocoque, pyocyanique, ménin-gocoque) qui sont tuées avec une longueur d'onde différente suivant l'espèce. Leur action antiseptique in-vivo, assez nette dans certains cas est en partie due probablement à leur effet microbicide, en partie à l'hypérémie, aux modifications humorales ainsi qu'à l'élévation importante de température qui se produit dans le foyer d'infection.

3°) *L'action thermogène des O. C.*, n'est pas due seulement à la dégradation de l'énergie électrique dans l'organisme, mais, probablement aussi à leur action sur le centre thermo-régulateur.

4°) *L'action analgésique* très manifeste des O. C. est due à la diminution de l'excitabilité neuro-musculaire, donc à l'augmentation de la chronaxie, ce qui l'oppose nettement à l'effet calorifique. (MM. Delherm et Fischgold).

Ces différentes propriétés des O. C. nous expliquent les heureux résultats thérapeutiques obtenus en gynécologie.

Dans les affections inflammatoires, l'action microbicide, la diapédèse intense et la phagocytose exaltée, provoquées par l'hypérémie, nous font comprendre pourquoi et comment les processus inflammatoires (dans les métrites et annexités) regressent et guérissent, comment les empâtements et les masses annexielles se résorbent, et comment les pertes purulentes deviennent stériles et finissent par disparaître.

L'hypérémie en assurant une meilleure nutrition des tissus, facilite la réparation des dégâts.

L'action analgésique des O. C. fait que les douleurs et les crises douloureuses disparaissent dès les premières séances.

En applications générales, à forte intensité, c'est l'action thermogène, qui est surtout recherchée. La fièvre artificielle élevée semble agir comme les autres méthodes pyrétogènes de choc, soit en provoquant une véritable stérilisation du microbe in-vivo par élévation de température (Le gonocoque en tube est tué en 6 heures à la température de 40°), soit en augmentant les moyens de défense de l'organisme. Ce sont là des hypothèses non encore confirmées.

Dans les troubles endocriniens, l'hypérémie des glandes irradiées et par conséquent l'activation de leurs échanges et de leur nutrition, d'autre part l'action vibratoire hypothétique, mais probable, exaltant la vitalité et les fonctions sécrétrices des tissus, régularisant leur équilibre vago-sympathique, expliquent les excellents résultats que donnent les O. C. en applications locales ou générales.

OBSERVATIONS.

Première observation : Salpingite chronique droite.

Mme Simone S. 27 ans, présente depuis plusieurs années des pertes purulentes jaunâtres, des douleurs sourdes dans le bas ventre et quelquefois, des brûlures à la miction. Opérée depuis six mois pour rétroversion utérine. *A l'examen* : la palpation du bas ventre est douloureuse, surtout à droite. Au T.V. : Les deux cul-de-sacs droit et gauche sont douloureux, léger empâtement à droite. Quinze séances de diathermie n'améliorent guère cette malade. On fait alors des applications d'ondes courtes à distance d'abord, avec électrode intra-vaginale ensuite. La malade s'en trouve très améliorée à la fin du traitement. Les douleurs ont presque disparu, les pertes ont diminué. Les T.V. est très peu douloureux, l'empâtement a diminué. (15 séances du 15-5 au 21-6-35).

Deuxième observation : Métrite chronique.

Mme Renée B. 32 ans. Métrite chronique depuis de nombreuses années avec pertes blanches et verdâtres, quelquefois hémorragiques. *A l'examen* : on trouve un utérus gros, douloureux, avec quelques petites ulcérations sur le

col. Les cul-de-sacs sont libres et indolores. Une biopsie de la muqueuse utérine a montré un processus inflammatoire banal. On fait un traitement par Ondes courtes avec électrode vaginale. Douze séances ont considérablement amélioré cette malade tant au point de vue subjectif qu'au point de vue clinique. On l'a ensuite perdue de vue (Malade traitée du 3-10 au 2-11-35).

Les deux observations suivantes sont dues à l'obligeance de M. Ferrier, Chef-adj. du Service de Physiothérapie de l'Hôtel-Dieu.

Troisième observation : Troubles endocriniens avec dysménorrhée.

Madame J... Madeleine, 26 ans, couturière, vient consulter pour règles peu abondantes, céphalée et douleurs dorsales. Régée à 16 ans, présente des règles peu abondantes durant deux jours (deux garnitures au maximum par jour), pas de caillots, perd souvent entre les règles. Bon appétit, mais présente des troubles digestifs : alternatives de constipation et de diarrhée. Sommeil normal. Céphalée occipitale très fréquente, frilosité très marquée, laxité ligamentaire (se tord facilement les chevilles), pilosité abondante.

A l'examen : Malade un peu apathique, présente des extrémités cyanosées (cette acrocyanose augmenterait après les règles). Pieds et mains courts. A un enfant bien portant ; pas de fausse couche. Taille : 1 m. 49, Poids : 55 kilog.

Antécédants banaux. Métabolisme basal : — 33,59%.

Traitement : On fait neuf applications locales d'Ondes courtes (de 30 m. de durée chacune) sur les seins avec très faible intensité : du 15-3-34 au 7-4-34 (générateur Thermax donnant 15 à 20 mètres de longueur d'onde). Le lendemain de la première séance on refait un M. B. qui a sensiblement augmenté : — 23,10%.

Le 3-4-34 (après la septième séance) la malade vient d'avoir ses règles qui ont été plus abondantes et ont duré une journée de plus que d'habitude ; de plus elles sont venues à la date normale alors qu'elles avançaient habituellement de 4 à 5 jours. La malade est beaucoup moins nerveuse, présente moins de céphalée, l'acrocyanose a diminué, l'état général s'est amélioré. Le 12-5-34 l'amélioration continue, poids : 55 kilogr. 500, M. B. — 11%.

Quatrième observation : Pseudo-syndrome adiposogénital.

Mademoiselle R... Marie, 18 ans, casquettière, est envoyée pour adiposité généralisée et dysménorrhée. Réglée à 14 ans, présente des règles très irrégulières, survenant tous les deux mois environ et durant trois semaines ou plus, (sang mêlé de caillots). Se plaint de douleurs et de crampes dans les membres. Ne voit plus ses règles depuis trois mois et demi. L'Hormovarine en injections est restée sans effet.

A l'examen : adiposité importante surtout accusée au niveau des hanches, du ventre et de la poitrine. Taille : 1 m, 45, Poids ; 56 kilogr. 500, tour de tête ; 56 cm. 1/2,

tour de poitrine : 91 cm. (mamelles très développées), tour de ceinture : 84 cm., tour des hanches : 95 cm. Cheveux et pilosité abondants. Pas de laxité ligamentaire.

Ralentissement psychique marqué, parole lente, paresseuse, N'a pas fait son certificat d'études.

Antécédents : Rougeole, coqueluche. Parents bien portants.

Traitement: Ondes courtes à faible intensité (300 watts) avec une électrode sur la tête et l'autre sur le tronc. Trois séances de 20 minutes par semaine avec élévation de température à 38°-38°5. Après six séances, la malade se sent beaucoup mieux : elle n'a plus de crampes, ni douleurs dans les membres, vient d'avoir ses règles qui ont duré 15 jours et ne renfermaient pas de caillots. On a fait en tout vingt applications du 22-5-33 au 21-7-33 qui ont nettement amélioré cette malade : elle a maigri de 5 kilogr. environ, elle est devenue plus active, plus apte au travail, son état général s'est transformé. La malade n'étant pas revenue, on ne sait pas si cette amélioration s'est maintenue.

Cinquième observation : Aménorrhée fonctionnelle.

Mlle H. Simone, 20 ans, sténo-dactylo, présente une aménorrhée datant d'un an environ avec troubles nerveux : insomnie, nervosité, émotivité, idées noires, accès de céphalée atroce, etc. Réglée à 14 ans, ses règles sont très irrégulières et rares : tous les 3 ou 4 mois environ. Elles s'accompagnaient de malaises, de nausées, et surtout de crises comitiales qui survenaient à chaque époque menstruelle.

A été mise au bromure depuis quelques années, ce qui a fait avorter ses crises.

Examen : Malade déprimée, timide, émotive, présente une bouffissure du visage et une légère acro-cyanose. Caractères sexuels secondaires normaux. Au toucher rectal : petit utérus en retroposition. Mise en traitement le 20-12-34, avec une grande électrode au-dessus de la tête et l'autre au niveau du bassin, avec une intensité moyenne donnant une élévation de température centrale de 38° environ. Le lendemain de la première séance d'Ondes courtes, la malade revoit ses règles durant 3 jours et s'accompagnant comme d'habitude de fatigue, nausées, etc. On fait une première série de douze séances qui améliorent sensiblement notre malade. Elle revoit ses règles le mois suivant (vers le 20-1-35) un peu moins abondantes et s'accompagnant de troubles habituels. Les règles suivantes surviennent avec 20 jours de retard et ne durent qu'un seul jour. La malade ne fait plus de crises comitiales malgré la suppression du bromure depuis le début du traitement par les O. C.

On lui fait cinq séries de 12 irradiations dans l'espace de 8 mois environ. Elle est réglée chaque mois quoique irrégulièrement, son état général s'est amélioré, les troubles qu'elle présentait se sont atténués et certains même disparus (plus de céphalée ni sifflements d'oreilles). Elle n'a pas été revue depuis août 1935.

Sixième observation : Troubles hypertensifs de la ménopause.

Mme V... Clotilde, 45 ans, pédicure, est envoyée pour forte hypertension, accès de céphalée intense, des vertiges,

des éblouissements, des troubles oculaires, dyspnée d'effort, palpitations. Ne travaille pas depuis plusieurs mois. Réglée encore, mais irrégulièrement et peu abondamment.

A l'examen : malade d'aspect fatigué, pouls régulier, dur à 100. Artères temporales sinueuses, turgescences. T. A. : 25 — 14 au Vaquez. On commence le traitement par les O. C. le 11-5-35, à faible intensité avec deux petites électrodes au niveau des tempes (Irradiation transcérébro-hypophysaire). La tension artérielle prise avant et après chaque séance ne montre que des très faibles variations : 24-14, 22-14, 25-13, 23-14, etc. Par contre au point de vue subjectif cette malade a été transformée : dès les premières applications elle se sent nettement mieux, plus de bourdonnement d'oreilles, ni troubles oculaires, ni éblouissement, beaucoup moins de céphalée et de dyspnée, qui disparaissent complètement par la suite. Elle reprend son travail et ses occupations habituelles qu'elle avait dû abandonner à cause de son état.

On a refait une deuxième série de 15 séances au mois d'octobre-novembre, ce qui a continué à améliorer cette malade. Sa tension est restée irréductible.

Les deux observations suivantes sont dues à l'obligeance de MM. Halphen et Auclair.

Septième observation : Infection gonococcique.

Mademoiselle M... Emilienne, 26 ans, couturière. Envoyée pour métrite du col, urétrite, arthrite gonococcique du poignet droit (vient de Saint-Louis où elle a été plâtrée

trois semaines auparavant). Présente des pertes abondantes, jaunâtres depuis deux mois. Poignet droit après ablation du plâtre est partiellement ankylosé, douloureux et enflé. On pratique un prélèvement de pus du col et de l'urètre qui à l'examen direct montrent des *nombreux gonocoques*.

Traitement : on commence par trois séances locales sur le poignet. Mais étant donné la présence de gonocoques à l'examen direct du pus, on fait de l'Electropyrexie en vue de supprimer le foyer local cause évidente de l'arthrite. Après deux séances de fièvre à 41°, qu'on maintenait : la première pendant 5 h. 1/2, la deuxième pendant 7 h., on constate une grosse amélioration au niveau de l'appareil génital : les pertes ont presque disparu ainsi que la douleur et les brûlures à la miction. L'examen du prélèvement a montré des cellules de desquamation, quelques microbes banaux, mais les gonocoques ont complètement disparu. On fait une troisième application générale avec fièvre à 41° maintenue pendant 5 h. 1/2. Deux autres prélèvements pratiqués après la fin du traitement à une semaine d'intervalle ont montré l'absence de pus et de gonocoques. On achève la guérison de l'arthrite du poignet par quelques séances de radiothérapie (malade traitée du 29-8-36 au 8-9-36).

Huitième observation : Infection gonococcique aiguë.

Mademoiselle C..., Simone, 25 ans, modiste. Envoyée par un gynécologue pour métrite, cystite et urétrite à début aigu. La malade présente des pertes purulentes depuis une semaine avec douleurs vagues dans le bas ventre, envies fréquentes d'uriner, brûlures à la miction, urines trou-

bles. Présence de gonocoques à l'examen direct du pus prélevé dans le col et l'urètre.

Traitement : On fait quatre applications d'Electropyrexie (du 14-1-36 au 27-1-36) avec trois à sept jours d'intervalle entre deux séances. On maintient une fièvre à 40-41° pendant 6 heures, 2 h. 1/2; 6 h. et 3 h. 1/2. Le 28-1-36 la malade a ses règles avec huit jours d'avance, (ce qui est normal après les séances d'Electropyrexie). Le 10-2-36 on pratique deux prélèvements : celui du col montre un exsudat muqueux banal sans pus ni gonocoques ; celui de l'urètre montre la présence de rares gonocoques. Le 24-2-36 la malade présente encore un léger suintement urétral avec présence de colibacilles. Le prélèvement du col est stérile.

On met la malade au champagne. Revue le 16-3-36, elle n'accuse plus aucun malaise, ses pertes ont complètement disparu ainsi que la douleur et les urines troubles. Sa gono-réaction est négative, son urètre et son col ne renferment plus de gonocoques.

CONCLUSION.

Les Ondes Hertziennes courtes ont donné naissance à une nouvelle méthode thérapeutique qui, en quelques années a pris un développement considérable. Son champ d'action déjà très vaste s'étend chaque jour à d'autres branches de la médecine et de la chirurgie, en même temps que ses indications se précisent.

Les Ondes courtes ne représentent point un succédané de la diathermie classique. Elles lui sont supérieures et « s'en distinguent à la fois par le mode d'application, par le mécanisme intime de leur action, par les effets physiologiques qu'elles permettent d'obtenir » (Dognon et Piffault).

A l'heure actuelle, les Ondes courtes occupent déjà une place importante en physiothérapie gynécologique. Ses indications ici, sont de deux sortes :

- 1°) Affections inflammatoires.
- 2°) Troubles endocriniens touchant les organes génitaux de la femme et leur fonctionnement.

Nous pensons qu'il serait intéressant d'expérimenter leur action dans les cas de stérilité et de frigidité féminine d'origine endocrinienne ou autre.

Les résultats sont en général très bons, souvent

remarquables, mais le succès dépend d'une indication bien posée et d'une technique correcte.

Les applications locales ou générales faites avec prudence sont sans danger. Les risques de brûlure sont infiniment moindres qu'avec la diathermie.

Le mécanisme intime de leur action est double : effet thermique évident et effet vibratoire vraisemblable.

Vu : *Le Doyen,*

G. ROUSSY

Vu : *Le Président de la Thèse,*

P. MOCQUOT.

Vu et permis d'imprimer :

Le Recteur de l'Académie de Paris,

S. CHARLETY.

BIBLIOGRAPHIE.

Ouvrages généraux :

- SAIDMAN et CAHEN. — Les Ondes Hertziennes courtes en thérapeutique (Doin et Cie, Ed. 1931).
SHLIEPHAKE. — Kurzwellenthérapie (Fischer Iéna, 1935).
SAIDMAN et MAYER. — Les Ondes courtes en thérapeutique. (Doin et Cie. Ed. 1936).

Articles et Mémoires :

- AUDIAT. — Action des Ondes courtes Hertziennes sur l'excitabilité électrique des nerfs (Revue d'actinologie. Mai-juin 1932).
BORDIER. — Expériences sur les effets biologiques de la d'Arsonvalisation à Ondes courtes (Arch. d'électr. méd. Janvier 1932).
CARPENTER et PAGE. — Sciences 1930. L. XXI, P. 450.
COTTENOT et LEDINH THI. — La thérapeutique par les Ondes courtes (Journal de Médecine et de Chirurgie, 10 février 1935).

CRISTIE et LOOMIS. — The relation of fréquence to the physiological effects of ultra-high frequency (Journal of exper. médecine 1929-XLIX).

DAUSSET. — Note sur les résultats de mon expérience actuelle des Ondes courtes en thérapeutique. (Société française d'électricité et de radiologie, janvier 1933. Cahiers de radiologie N° 11, mai 1933).

DAUSSET et DOGNON. — Les Ondes courtes en Biologie et en Médecine (Paris-Médical, 3 février 1934).

DAUSSET, FERRIER et JARRY. — Le but et les effets de la d'Arsonvalisation mammaire (La Médecine, juin 1935, N° 8).

DENIER. — Action biologique des Ondes Hertziennes courtes (Bulletin officiel, Soc. Française Electr. avril 1932).

DELHERM et FISCHGOLD. — Les courants de d'Arsonval diminuent l'excitabilité neuro-musculaire (C.R. acad. Sciences T. 199. N° 26, décembre 1934).

DELHERM et FAINSILLIER. — Note sur les applications directes intracavitaires des ondes courtes (vagin, rectum). (La Presse médicale, N° 3, 9 janvier 1935).

DELHERM. — Ondes courtes en applications intra-cavitaires (Revus d'actinologie et physiothérapie, N° 2, Mars-Avril 1935).

DOGNON. — Effets physiologiques des courants de haute-fréquence (Siècle médical du 15-11-1930).

GONDET. — Remarques sur les bases physiques de l'utilisation des Ondes courtes (Bulletin de la Sté française d'électrothérapie et de radiologie. Avril 1932, p. 221).

HALPHEN et AUCLAIR. — Technique, contre-indications et accidents de la fièvre artificielle (Bull. off. Sté française d'électr. Février 1932).

Applications thérapeutiques de la fièvre artificielle par les Ondes courtes (Revue d'actinologie, mars-avril 1932).

Les Ondes courtes en Gynécologie (La médecine N° 8. Juin 1933).

HEGEDUS. — Les Ondes Hertziennes courtes et leurs applications en gynécologie (Thèse de Paris 1935).

HELLER. — Localisierte Durchwärmung mittels Kurzwellen (Klin. Wochenschrift, dec. 1931).

JELLINEK. — Action biologique des O. C. (Wien-Klin. Woch. dec. 1930).

MAC LEUNAU. — The Heating effect of short radio waves (Arch. of phys. therapy. mars 1931).

FRANCILLON-LOBRE et LEROY. — Les Ondes courtes et leur technique (Le Siècle Médical 15 mai 1936).

PAETZOLD. — Les bases physiques du traitement par les Ondes ultra-courtes. (Médiz. Klinik, N° 17. 1934).

PFLOMM. — Etudes expérimentales et cliniques sur l'action des ondes électriques ultra-courtes sur les inflammations (Arch. Klin. chir. N° 166, 1931. S. 251).

- PROUST et MORICARD. — Les Ondes courtes en gynécologie. (La Presse médicale N° 50, 22 juin 1935).
- SAIDMAN et STUHL. — Action analgésique des O. C. (Bull. off. Sté. Française électr. Janvier 1932).
- SIEDENTOP. — Traitement de l'inflammation en gynécologie par les O. C. (Müncher mediz. Wochenschrift. T. 82. N° 7, mars 1935).
- VOGT. — Recherches sur les O. C. en gynécologie particulièrement lors de tumeurs annexielles (Strahlentherapie. T. 51. N° 1).
- WITTENBECK. — Nouvelles recherches sur la thérapie par ondes courtes en gynécologie (Strahlentherapie. T. 50. N° 2).
-

